DOCTEUR PAUL LEMARIÉE
né à Eu (Seinè-Inférieure) le 14 Novembre 1891
EX INTERNE
MÉDAILLE D'OR DES HOPITAUX DE PARIS
ANCIEN AIDE D'ANATOMIE
A L'AMPHITHÉATRE DES HOPITAUX
LAURÉAT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

305

LES ONDES ENTRETENUES

dans le traitement

des affections gynécologiques

Président : M. GOSSET, Professeur

PARIS
IMPRIMERIE E. PAILLET
121, RUE DU CHERCHE-MIDI
1928

DOCTEUR PAUL LEMARIÉE

né à Eu (Seine-Inférieure) le 14 Novembre 1891

EX INTERNE
MÉDAILLE D'OR DES HOPITAUX DE PARIS
ANCIEN AIDE D'ANATOMIE
A L'AMPHITHÉATRE DES HOPITAUX
LAURÉAT DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

LES ONDES ENTRETENUES

dans le traitement

des affections gynécologiques

Président : M. GOSSET, Professeur

PARIS
IMPRIMERIE E. PAILLET
121, RUE DU CHERCHE-MIDI
1928

Le Doyen. . . . M. ROGER

I. — PROFESSEURS

Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	CUNEO.
Physiologie	ROGER.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	Marcel LABBE.
Pathologie médicale	SICARD.
Pathologie chirurgicale	LECENE.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	Maurice VILLARET
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	N...
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENETRIER.
Pathologie expérimentale et comparée	RATHERY.
Clinique médicale	CARNOT. BEZANÇON. ACHARD. WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
Clinique de la Tuberculose	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale	DELBET. HARTMANN. LEJARS. GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	COUVELAIRE. BRINDEAU. JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Professeur sans chaire	BRANCA.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.	
ABRAMI.	Pathologie médicale.
ALAJOUANINE.	Neurologie Psychiâtrie.
AUBERTIN. . . .	Pathologie médicale.
BASSET	Pathologie chirurgicale.
BAUDOUIN. . . .	Pathologie médicale.
BINET.	Physiologie.
BLANCHETIERe	Chimie biologique.
BROCQ.	Pathologie chirurgicale.
BRULE	Pathologie médicale.
CADENAT. . . .	Pathologie chirurgicale.
CHABROL	Pathologie médicale.
CHIRAY.	Pathologie médicale.
CLERC.	Pathologie médicale.
DEBRE	Hygiène.
DOGNON.	Physique.
DONZELOT. . . .	Pathologie médicale.
DUVOIR.	Médecine légale.
ECALLE.	Obstétrique.
FIESSINGER. . .	Pathologie médicale.
GARNIER. . . .	Pathologie expérimentale.
GATELLIER. . . .	Pathologie chirurgicale.
GIROUD.	Histologie.—
HARVIER. . . .	Pathologie médicale.
HEITZ-BOYER.	Urologie.
HOVELACQUE. .	Anatomie.

MM.	
HUTINEL. . . .	Pathologie médicale.
JOYEUX.	Parasitologie.
LABBÉ (Henri) .	Chimie biologique.
LARDENNOIS . .	Pathologie chirurgicale.
LEMAITRE. . . .	Oto-rhino-laryngologie.
LEROUX	Anatomie pathologique.
LEVY-SOLAL . .	Obstrétrique.
LHERMITTE. . .	Pathologie mentale.
LIAN	Pathologie médicale.
MATHIEU. . . .	Pathologie chirurgicale.
MERCIER Fern.	Pharmacologie.
METZGER. . . .	Obstétrique.
MONDOR.	Pathologie chirurgicale.
MOURE.	Pathologie chirurgicale.
MULON	Histologie.
OBERLING. . . .	Anatomie pathologique.
PHILIBERT. . . .	Bactériologie.
QUENU.	Pathologie chirurgicale.
RICHET Fils . . .	Physiologie.
SEZARY.	Dermatologie et syphiligraphie.
VALLERY - RADOT (Pasteur).	Pathologie médicale.
VAUDESCAL. . .	Obstétrique.
VELTER	Ophtalmologie.
VERNE	Histologie.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.	
BUSQUET. . . .	Pharmacologie.
GUENIOT. . . .	Obstétrique.
LEQUEUX. . . .	Obstétrique.
Neveu-Lemaire	Parasitologie.

MM.	
RETTERER. . . .	Histologie.
TANON.	Pathologie médicale.
ZIMMERN	Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALGLAVE.	Clinique chirurgicale.	LEREBOULLET	Clinique médicale infantile.
AUVRAY.	Clinique chirurgicale.	LERI.	Clinique médicale.
CHEVASSU. . . .	Clinique chirurgicale.	MOCQUOT. . . .	Clinique chirurgicale.
GOUGEROT. . . .	Clinique médicale.	PROUST.	Clinique chirurgicale.
Laignel-Lavastine	Clinique médicale.	SCHWARTZ . . .	Clinique chirurgicale.
LE LORIER. . .	Clinique obstétricale.		

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé.	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY.	Stomatologie.
CHAILLEY-BERT.	Education physique.
LEDOUX-LEBARD.	Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON GRAND-PÈRE

Mon Premier Maître

In Memoriam

A MA GRAND'MÈRE

A MES PARENTS

MEIS ET AMICIS

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur A. GOSSET

Grand Officier de la Légion d'Honneur
Professeur de Clinique Chirurgicale à la Faculté de Médecine de Paris
Chirurgien de la Salpêtrière

En témoignage de ma profonde admiration et de mon respectueux attachement.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

A M. le Professeur ROGER
Doyen de la Faculté de Médecine, Professeur de Physiologie

A M. le Docteur PARMENTIER
Médecin de l'Hôtel-Dieu

Chirurgie

M. le Professeur DELBET
M. le Docteur WIART
M. le Professeur HARTMANN
M. le Professeur LECÈNE
M. le Professeur agrégé MAUCLAIRE
M. le Professeur GOSSET

A MON MAITRE

M. le Professeur OMBRÉDANNE

Avec mon affectueuse reconnaissance

A M. le Professeur SÉBILEAU

Respectueux souvenir de l'Amphithéâtre de Clamart

A MM. les Professeurs agrégés MOCQUOT, OKINCZYC, CHABROL, MONDOR

Au Docteur ROUX-BERGER
Chirurgien des Hôpitaux

Obstétrique

M. le Professeur PINARD
M. le Professeur COUVELAIRE
M. le Professeur BRINDEAU
M. le Professeur agrégé LÉVY-SOLAL

Dans son traité : « l'Electricité et ses applications », H. Vigneron écrit : « On a dit avec juste raison que le XXe siècle serait le siècle de l'Electricité comme le XIXe avait été celui de la Vapeur. Il semble bien que cette prédiction soit exacte. » Et l'auteur décrit en un cours résumé les paysages de France où l'on voit partout les témoins de l'activité électrique, pylônes supportant les lignes de transmission, postes et sous-stations de transformation, usines hydroélectriques, convois progressant sans bruit et sans fumées, antennes surmontant tant de maisons...

Le domaine médical s'est, lui aussi, largement enrichi et les applications de l'électricité à l'art de guérir sont aujourd'hui multiples.

La galvanisation vit le jour dès que Volta eut inventé la pile électrique, et depuis lors les médecins utilisent de nombreux courants, baptisés de noms spéciaux. On appelle « *faradique* » le courant induit dans le secondaire d'une bobine, « galvano faradique » l'association réalisée grâce au combinateur de Watteville — « Statique » le courant produit dans les machines à influence de Ramsden ou Wimhurst — enfin d'Arsonval devait introduire en thérapeutique les « courants de haute fréquence », courants alternatifs dont les oscillations peuvent être au nombre de plusieurs millions par seconde.

Médecine et Chirurgie générale, spécialités, virent petit à petit s'introduire auprès des méthodes de traitement classiques et consacrées par l'expérience, des procédés nouveaux encore à l'étude à l'heure actuelle, et empruntés à la force électrique.

Certes, il serait vain de faire de l'Electricité médicale une panacée universelle. Chaque siècle a eu pour une thérapeutique un engouement passager et ce serait desservir l'électrologie que de permettre et de répandre la croyance en des miracles réalisés par elle. Il faut contrôler ses résultats, préciser ses méthodes d'autant plus rigoureusement qu'on est en droit d'en attendre davantage, et c'est ainsi qu'elle deviendra pour le médecin, le chirurgien, le spécialiste, une alliée sûre et fidèle.

Nous voudrions, dans ces quelques pages, insister sur ce que l'on peut demander à l'une des modalités du courant électrique en gynécologie, et apporter aux travaux de Bordier, le véritable innovateur des traitements diathermiques, et de tous ceux qui furent ses continuateurs, une contribution basée jusqu'à présent sur 51 cas personnels.

La gynécologie est en effet un merveilleux test de l'activité du traitement électrique. Il est sans doute intéressant de soigner une arthrite, une sciatique, une névrite, de cette façon, mais plus intéressant encore de s'attaquer au gros utérus métritique douloureux, à la rétroversion fixée par l'annexite, car bien souvent jusqu'à présent l'intervention chirurgicale a été la seule sanction pour ces lésions qui font d'une femme une infirme frappée dans son activité, sa capacité de travail, et sa fonction sociale de reproduction.

Or l'intervention sanglante, trop fréquemment une castration abdominale sub-totale ou totale, ne guérit ces malades qu'au prix d'une déchéance fonctionnelle encore plus considérable. A côté du bistouri, les moyens dits médicaux, bien connus, n'apportent souvent qu'une amélioration passagère. Il devait appartenir à l'Electrothérapie de fournir au médecin une arme puissante : *La Diathermie.*

D'autres méthodes ont été employées : faradisation, courant continu, galvanisation selon les cas, et avec des fortunes diverses, mais la diathermie donne si fréquemment de si beaux résultats qu'on devrait bien souvent avoir recours à elle avant de conseiller l'intervention sanglante, surtout à une femme jeune.

Notre intention n'est pas de décrire ici ce que sont les courants diathermiques. Trop d'ouvrages excellents en donnent actuellement la définition et les caractéristiques. Rappelons en quelques mots que les courants de haute fréquence peuvent s'appliquer selon deux modalités qu'il est d'ailleurs quelque peu artificiel d'opposer :

Les applications de tension,

Les applications d'intensité.

Les applications de tension sont les plus anciennement connues. C'est un Français, Oudin, qui découvrit, en 1893, comment en faisant vibrer un solénoïde d'une façon analogue à la résonance acoustique, on peut augmenter la tension d'un courant. Le résonateur de Oudin fut à la base de ces applications que les étrangers appellent volontiers le courant de Oudin.

Les applications d'intensité, d'emploi plus récent, débitent avec un voltage relativement faible un ampérage considérable

puisqu'on peut faire passer jusqu'à 3.000 milliampères et plus dans le corps humain : ce sont les courants diathermiques.

On peut schématiquement représenter ces courants par une suite de courbes sinusoïdales représentant le « train d'oscillations » ou « train d'ondes ».

Mais les oscillations du « train d'ondes » peuvent, soit décroître jusqu'à devenir nulles, et se reproduire après un silence prolongé, ce sont les « ondes amorties »; soit se présenter égales en durée et amplitude, ce sont les « ondes entretenues ».

Il n'existait, il y a peu de temps encore, que les appareils de diathermie basés sur l'emploi de l'éclateur. L'apparition, depuis 1926, d'appareils à lampes, à ondes entretenues, a permis des méthodes nouvelles, basées sur des phénomènes physiques simples et précis et contrôlées dans des milliers de cas. Nous avons cru utile de résumer leurs caractéristiques.

DIATHERMIE A ONDES ENTRETENUES

HISTORIQUE

Les premières applications médicales de haute-fréquence ont été la Darsonvalisation. Par un réglage approprié on obtenait une intensité de courant haute-fréquence suffisante pour les traitements diathermiques, avec peu de faradisation. Cependant, on arrivait vite à la limite de puissance, ce qui restreignait considérablement les applications.

Les constructeurs, intéressés par les résultats obtenus, travaillèrent alors à mettre au point des appareils particulièrement adaptés à cette nouvelle thérapeutique et réalisèrent les premiers postes de diathermie, il y a un quart de siècle.

Ces appareils furent d'autant plus vite mis au point qu'ils ressemblaient aux postes d'émission de T. S. F. et qu'à cette époque un effort considérable était fait pour développer la signalisation hertzienne. Les efforts faits dans une branche aidaient donc grandement l'autre branche d'application des courants Haute-Fréquence.

D'une façon générale la construction des appareils de diathermie, après le premier effort fait, reste à peu près identique à elle-même jusqu'à ces 4 ou 5 dernières années, alors que la T. S. F. faisait, depuis 1910, et surtout depuis 1913, des pas de géant.

Pour mieux comprendre cette évolution, il faut expliquer que jusqu'à 1924, approximativement, les constructeurs utilisaient tous en diathermie l'éclateur comme l'âme de l'appareil, alors que depuis près de 15 ans, les appareils de T. S. F. avaient abandonné le principe de l'éclateur pour les raisons que nous allons voir.

C'est qu'ici, comme dans les autres branches de l'activité, le besoin crée l'organe. Le développement gigantesque de la signalisation pendant la guerre, la nécessité vitale de faire communiquer entre eux les différents commandements, les autorités civiles, les gouvernements, l'intensité de la propagande, tout cela

donna une telle impulsion à la T. S. F. qu'avec une rapidité surprenante furent mis au point et employés des appareils entièrement nouveaux beaucoup plus réguliers, plus précis, plus stables que ceux utilisant l'éclateur, ce, grâce à l'invention géniale de la lampe à vide de Fleming.

En médecine, cependant, l'effort parallèle ne se fit point, en raison probablement du peu d'exigence des médecins, du faible développement de la diathermie, et, de la part des constructeurs, de l'effort porté sur les rayons X, etc., et des difficultés du problème.

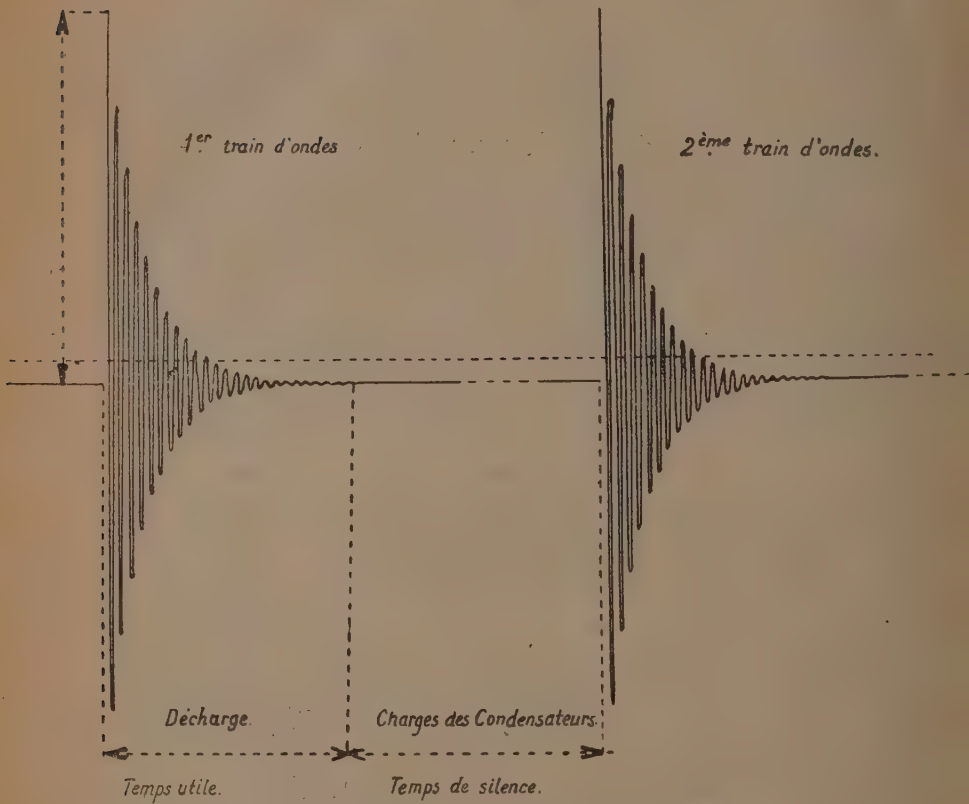
Ce n'est que vers 1926 que sortirent les premiers appareils sans éclateurs, à lampes, pour les applications thérapeutiques. Les résultats obtenus depuis deux ans confirment ceux obtenus en T. S. F. ainsi que les espérances provoquées par ces appareils, tant par leurs avantages pratiques que par l'amélioration des traitements. Il est probable, d'ailleurs, que la médecine ayant maintenant un outil aussi puissant, aussi perfectionné, développera la technique diathermique et obtiendra des résultats féconds dans la thérapeutique de diverses maladies, dans la pratique chirurgicale, etc.

L'ÉCLATEUR

Il n'est pas nécessaire de décrire les types schématiques des appareils à éclateurs. Il est cependant utile de rappeler que le rôle de l'éclateur est de permettre, grâce à la coupure qu'il représente, de faire monter la tension de résonance à une valeur suffisante pour ioniser la coupure et permettre la décharge brutale, quasi instantanée, du circuit oscillant, puis, cette décharge terminée, la tension étant retombée à zéro, la coupure n'étant plus ionisée, de permettre au bout d'un certain temps la recharge du condensateur.

L'éclateur est donc l'âme de l'appareil. Il implique obligatoirement certaines caractéristiques du courant haute-fréquence que nous allons préciser, car ce sont elles qui déterminent les qualités pratiques et thérapeutiques des appareils de diathermie. Il donne une onde amortie, d'une fréquence de 500.000 à 1.500.000 — les trains d'onde se suivant à un intervalle d'autant plus rapproché que le circuit est moins amorti et qu'il y a plus de décharges par seconde.

1) Le fait que les ondes de tension et de courant ne sont pas d'amplitude constante, mais commençent presque instantanément à une valeur maximum, provoque un à-coup de courant qui



Schema d'ondes amorties d'un poste à éclateur.

détermine un choc sur l'organisme. Ce choc s'appelle communément « Faradisation ». Il est proportionnel à l'amplitude maximum de l'onde et inversement proportionnel au temps d'établissement.

A partir d'une certaine valeur, ce choc donne des secousses désagréables — il provoque toujours des contractions, etc., engendrant dans chaque cas des conséquences inutiles ou nuisibles.

Cette « faradisation » a longtemps été considérée comme un élément utile et beaucoup de médecins y croient encore.

Cependant l'apparition des appareils sans éclateurs donnant des ondes régulièrement modulées et entretenues, a démontré le contraire, puisque tous les médecins les utilisant, souvent parallèlement aux anciens, s'accordent à dire que les résultats obtenus sont absolument comparables.

2) La durée « utile » de fonctionnement d'un poste à éclateur est celle d'une oscillation. Or, elle est presque négligeable par rapport à la durée de recharge du condensateur qui correspond à un « silence », à l'arrêt de production de haute-fréquence.

Il s'ensuit que le rendement de ces appareils, exprimé par le rapport du temps de fonctionnement au temps de non-fonctionnement est très faible et qu'il faut atteindre des amplitudes de départ très grandes pour que la moyenne répartie sur une seconde soit appréciable.

3) Le principe même de l'éclateur indique que c'est un appareil de « tension » de plusieurs milliers de volts minimum, puisqu'il faut faire monter la tension à ses bornes jusqu'à ce que l'ionisation produite par le champ électrique produise la décharge brutale de l'ensemble.

Or, par principe, un appareil de diathermie étant destiné à l'échauffement des tissus, proportionnel au carré de l'intensité, est un *appareil de « courant »* ne nécessitant qu'une tension minimum, 100 volts par exemple, pour juste surmonter la résistance du corps. En coagulation aussi, il ne faut que de la chaleur, donc du courant.

Il s'ensuit que du côté utilisation aussi, un appareil à éclateur est une mauvaise solution du problème.

4) Pratiquement, l'éclateur engendre bien des inconvénients; il s'échauffe, il s'encrasse.

La conséquence est que la coupure se modifie continuellement, l'ionisation et la désionisation ne se font plus avec le rythme régulier, donnant des décharges nettes, régulières. L'appareil travaille hors de son régime, très mal, jusqu'à ce qu'un nouveau nettoyage vienne le remettre en état.

5) Le principe de l'éclateur devient excellent pour les applications de tension, fulguration, étincelage, etc., mais, d'une part, elles ne sont pas le but du présent travail, et, d'autre part, il faut remarquer que pour ces applications les appareils ordinaires de diathermie sont mal calculés, mal établis et beaucoup trop largement proportionnés.

6) Le réglage de ces appareils est relativement difficile et il

a l'inconvénient de modifier complètement le régime de fonctionnement. En effet, en agissant sur l'éclateur, on change la tension disruptive, le nombre de trains d'ondes, etc., etc. En un mot, on change pratiquement tout et il devient difficile de comparer entre eux et d'expliquer les résultats obtenus.

7) La puissance qu'ils donnent est limitée, car autrement l'éclateur serait très rapidement mis hors d'usage et la « faradisation » allant en s'accentuant rendrait tous traitements impossibles.

8) Enfin la chaleur développée par l'appareil à éclateur est moins diffusible que celle du poste à lampe qui s'étend dans l'organisme avec une particulière facilité.

Si toutes les caractéristiques énumérées plus haut n'ont pas montré leurs inconvénients pendant longtemps, c'est qu'il manquait les points de comparaison, c'est-à-dire un autre type d'appareils de conception différente.

Dès l'apparition des postes à lampes, certains médecins se déclarèrent convaincus que pour excellents qu'ils soient, ils représentaient un genre d'appareils très différent par ses applications, par ses traitements et qu'à l'avenir les deux types, à éclateurs et à lampes, auraient chacun leur champ d'action.

Après deux années de pratique, il faut cependant admettre que les résultats obtenus par ces deux principes dissemblables sont à ce point concordants que les avantages réalisés par les appareils à lampes feront de ces derniers, probablement les seuls utilisés à l'avenir, comme c'est d'ailleurs le cas dans une application différente : la télégraphie et la téléphonie sans fil.

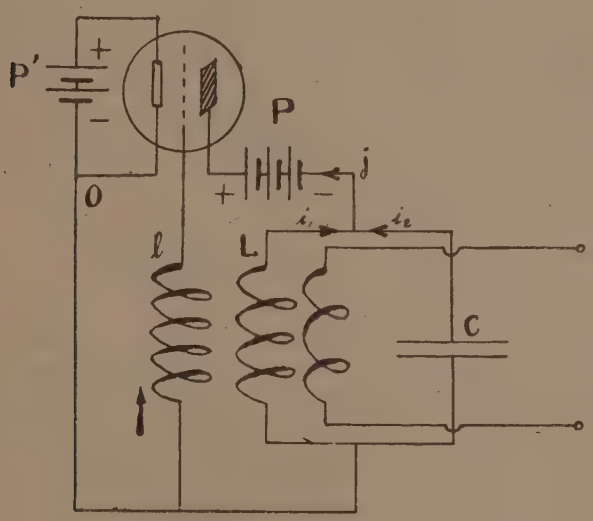
Les constructeurs d'appareils, s'ils ont continué à sortir des appareils à éclateurs, se sont cependant franchement orientés vers l'onde entretenue, en diminuant la coupure de l'éclateur, en la fractionnant de façon à réduire la tension aux bornes, à accélérer la désionisation et par conséquent à multiplier le nombre de décharges, de trains d'ondes. Ainsi, l'amplitude maximum de la décharge se rapproche de l'amplitude moyenne, les trains d'ondes se suivent plus serrés, ils sont moins amortis. En un mot, l'émission amortie se rapproche de l'émission entretenue.

Il est d'ailleurs à prévoir que seules les difficultés de réalisation des postes à lampes ont empêché les constructeurs de sortir des appareils à Ondes Entretenues, et que le succès grandissant de ces appareils et l'effort d'étude et de mise au point finiront par généraliser leur construction et leur emploi.

LES ONDES ENTRETENUES

Il est inutile de décrire les lampes à vide. Leur emploi en T. S. F. et en particulier dans les postes de réception d'amateurs en ont trop généralisé l'emploi et la connaissance. Nous rappellerons simplement le principe de leur utilisation en oscillatrices, c'est-à-dire en génératrices de courant à haute-fréquence.

Un circuit oscillant à étincelles peut être comparé à un pendule très amorti, mis en mouvement par une série de chocs, le



Schema-type d'oscillateur à lampe.

temps qui s'écoule entre deux impulsions consécutives étant beaucoup plus grand que le temps pendant lequel le pendule oscille.

La lampe à 3 électrodes permet d'obtenir des oscillations électriques qui, comme celles du pendule d'une horloge, ne sont pas amorties et conservent constamment la même amplitude.

Le pendule d'une horloge, mis en mouvement par un choc initial commande l'oscillation de l'échappement; celui-ci libère le ressort moteur qui, à chaque période, restitue au pendule l'énergie perdue pendant l'oscillation précédente.

On peut concevoir, pour des oscillations électriques, une combinaison analogue : soit un circuit oscillant le long duquel une perturbation initiale a produit des oscillations. On peut se servir de ces oscillations pour faire varier périodiquement le potentiel de la grille d'une lampe. Il en résulte des variations périodiques de l'intensité du courant dans le circuit de plaque et leur fréquence est la même que celle des oscillations propres du circuit oscillant. On fait alors induire par ce courant variable une force électromotrice alternative dans le circuit oscillant. Cette force électromotrice peut entretenir les oscillations.

La lampe joue un rôle analogue à celui de l'échappement d'une horloge. La pile du circuit de plaque, comme le ressort moteur, restitue l'énergie perdue par le système qui oscille.

Parmi les diverses combinaisons qui permettent d'entretenir des oscillations électriques, voici l'une des plus simples.

Soit C et L la capacité et la self d'un circuit oscillant. On intercale ce circuit dans le circuit de plaque d'une lampe et on porte la plaque à un potentiel supérieur à celui du filament en la reliant au pôle positif d'une pile P.

Sur le circuit de grille on dispose une bobine 1 que l'on couple par induction avec la self L du circuit oscillant.

On chauffe le filament en y faisant passer un courant fourni par une batterie d'accumulateurs P'.

Lorsqu'on allume les lampes, la pile P débite aussitôt un courant dans l'espace compris entre le filament et la plaque. L'intensité jo du courant qui tend à s'établir est représentée par l'ordonnée de la caractéristique, qui correspond à la tension de grille. S'il n'y a pas de pile sur le circuit de grille, cette intensité jo correspond à l'ordonnée à l'origine OA.

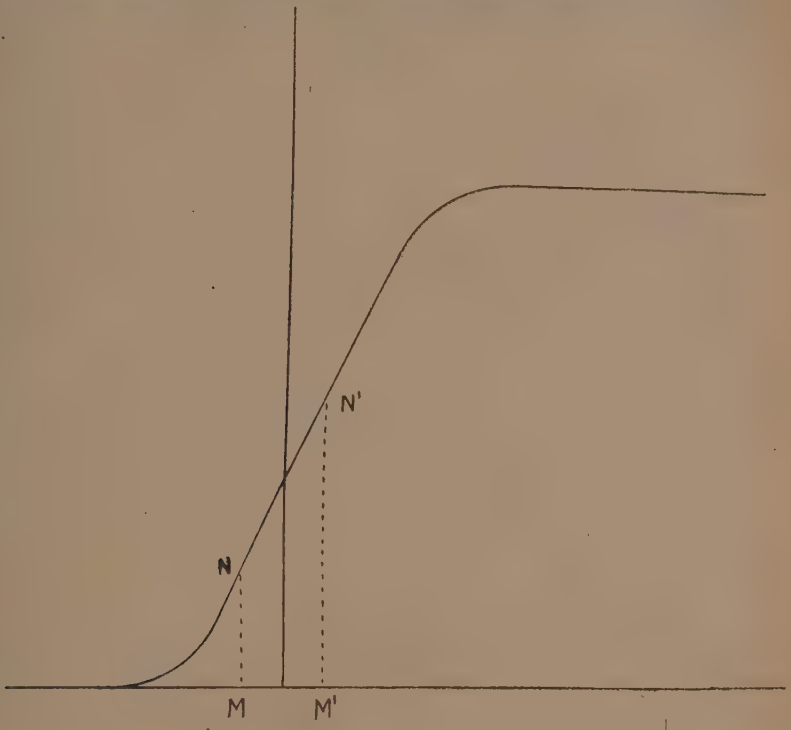
On supposera que les tensions de grille et de plaque ont été choisies de telle sorte que le point de fonctionnement A se trouve au milieu de la branche rectiligne ascendante de la caractéristique.

L'appareil de courant produit dans le circuit de plaque par l'allumage des lampes fait naître dans le circuit oscillant une force électromotrice qui provoque de petites oscillations électriques de celui-ci.

Ces oscillations induisent dans la bobine de grille 1 une force électromotrice qui fait varier le potentiel de grille entre deux valeurs OM1 et OM2. Le courant de plaque ne reste donc pas constant et son intensité oscille entre M1, N2 et M2, N2.

Ces variations d'intensité produisent dans le circuit oscillant une force électromotrice alternative dont la période est juste-

ment la période propre du circuit. Cette force électromotrice, si elle a une phase convenable, par rapport à celle de l'oscillation primitive, augmente l'amplitude initiale des oscillations, et l'expérience montre que des oscillations stables peuvent s'entretenir.



Courant plaque en fonction du potentiel de la grille

Si l'on accouple magnétiquement le circuit oscillant sur une self convenablement dimensionnée, on obtiendra à ses bornes une force électromotrice de haute-fréquence qui, reliée aux électrodes, donnera le courant de diathermie désiré.

En déplaçant cette self d'utilisation par rapport à celle du circuit oscillant, on obtiendra un réglage facile de la puissance débitée sur les électrodes donc sur le malade, sans pour cela que la longueur d'onde ne soit modifiée. Le poste gardera donc toujours les mêmes caractéristiques et le médecin pourra s'y baser pour ses comparaisons, une fois pour toutes.

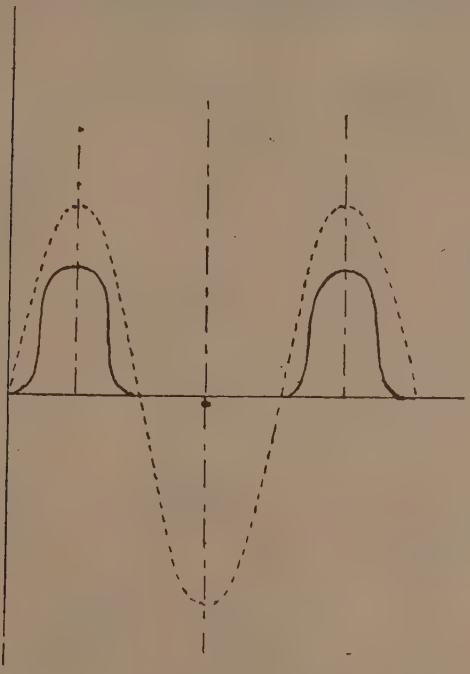
L'appareil ainsi réalisé permettra aussi toutes les gammes de puissances, puisque l'on fait des lampes de 10 jusqu'à des centaines de milliers de watts.

Il sera silencieux — toujours réglé — et la forme du courant que nous allons étudier plus loin garantira le malade, par principe, de toute faradisation.

Appareil ayant servi au présent ouvrage

Si le schéma indiqué plus haut paraît élémentaire, il est en pratique bien difficile d'établir un appareil simple, médical. C'est ce qui explique, d'ailleurs, qu'à l'heure actuelle, il n'y ait encore qu'un seul constructeur en fabriquant.

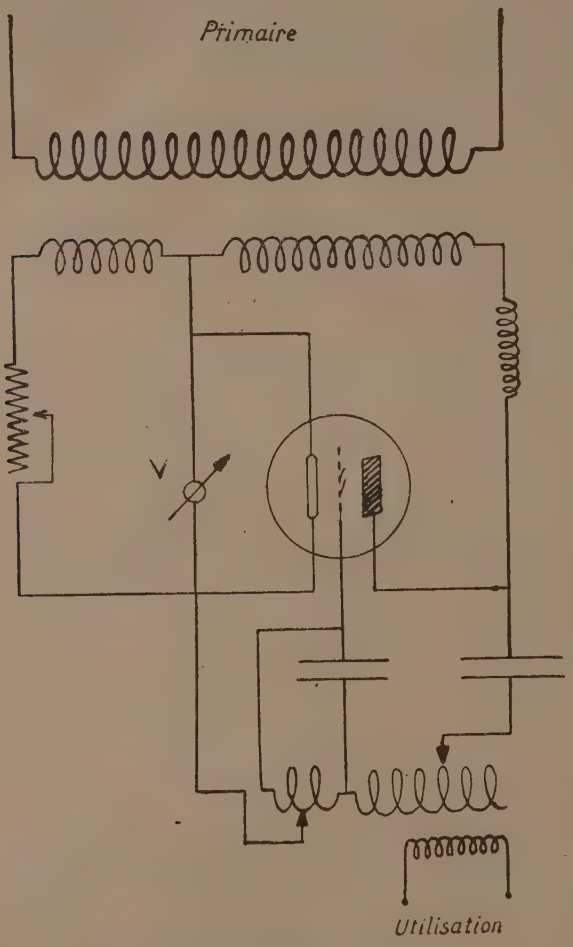
Une des difficultés principales réside dans le fait qu'un appa-



Amplitude des ondes H. F. pour une alimentation en courant alternatif.

reil pratique doit marcher directement sur le secteur, au lieu d'être alimenté par les piles P ou accumulateurs P', le médecin ne pouvant pas être obligé de vérifier continuellement leur état de charge, ni assurer leur entretien. Or, si le remplacement des piles P' pour le chauffage ne présente pas trop d'inconvénients, il n'en est pas de même pour les piles P destinées à fournir la tension plaque de plusieurs milliers de volts, ainsi que le cou-

rant de haute-fréquence. En effet, la majorité des secteurs est à courant alternatif et par principe la tension « plaque » doit être continue. Il faudra donc intercaler entre le secteur alter-



Schema du Poste de diathermie

natif et l'appareil de diathermie une source de courant continu, par exemple, un groupe moteur dynamo ou un système de redressement. Or, cette solution est coûteuse, encombrante et relativement fragile — elle empêcherait donc la généralisation courante de ces appareils.

On a donc un grand intérêt pratique à alimenter directement l'appareil par le secteur, quitte à ce que les lampes ne travaillent que pendant la demi-période positive, c'est-à-dire ne donnant qu'un courant haute-fréquence régulièrement interrompu, à condition toutefois qu'aucun des inconvénients signalés plus haut pour le poste à éclateur, en particulier qu'aucune sensation de faradisation ne se produisent.

Bien qu'il puisse y avoir intérêt à grouper plusieurs lampes afin de diminuer la zone de silence, la plupart des appareils mis sur le marché depuis deux ans et ayant servi aux traitements décrits plus loin, sont des appareils à une lampe. Ils sont évidemment plus simples, moins coûteux que ceux à deux lampes ou plus, et donnent dans tous les cas un courant diathermique de qualité parfaite, de 210 m. de longueur d'ondes sous une tension de 100 volts, la zone de silence étant légèrement supérieure à la zone de travail.

OBSERVATIONS

Nous présentons ici 28 observations personnelles d'affections gynécologiques, traitées par les courants diathermiques à « ondes entretenues » :

Observ. N° 1. — Mme L..., 22 ans.

Rétroversion utérine peu mobile. L'utérus se redresse un peu, mais au prix de violentes douleurs.

A droite : annexes perceptibles et douloureuses.

A gauche : masse du volume d'une grosse noix.

Règles irrégulières et douloureuses obligeant la malade à s'aliter quelques jours.

Leucorrhée abondante. Douleurs lombaires et abdominales presque continuelles.

Ces phénomènes datent de deux ans — sans amélioration. malgré le traitement classique : injections, ovules.

Traitement : Diathermie gynécologique.

Nombre de séances : 18.

Examen : Utérus en antéposition, mobile, indolore, culs-de-sac souples, règles normales, sans douleur, disparition presque complète de leucorrhée.

Observ. N° 2. — Mme L..., 40 ans.

Déchirure périnéale remontant à un accouchement antérieur. Prolapsus génital. Le col sort légèrement du vagin dans la position debout, et la moitié de l'utérus quand on fait pousser la malade. Les douleurs lombaires sont fréquentes et tenaces, nécessitant de nombreux séjours au lit. Leucorrhée abondante.

Au toucher, le « nœud périnéal » est inexistant. Autour du col une vaste ulcération circulaire.

Nous conseillons l'opération que la malade refuse.

Traitement : Diathermie gynécologique.

Nombre de séances : 16.

Examen après traitement : Le prolapsus existe toujours, mais moins important. Au toucher, on sent maintenant les releveurs se contracter. L'ulcération du col a disparu, la leucorrhée est très diminuée, les douleurs ont cessé.

La malade n'est plus obligée de s'aliter et mène une vie active.

On peut espérer que de nouvelles séries de traitement amèneront une amélioration encore plus considérable.

Observ. N° 3. — Mme R···, 27 ans.

Vient consulter pour leucorrhée abondante, douleurs pelviennes et lombaires, marche très pénible.

A l'examen : Rétroversion légèrement mobile, avec annexite double.

Traitement : Diathermie gynécologique (commencé le 20 mars 1928, fini le 24 avril 1928).

Nombre de séances : 16.

Dès la 5e séance, amélioration considérable. La malade peut marcher sans aucune douleur ni fatigue, les pertes ont beaucoup diminué.

En fin de traitement : Les phénomènes douloureux ont disparu, l'utérus est toujours en rétroversion mais très mobile, les culs-de-sac sont souples. L'existence de la malade a changé du tout au tout.

Il est à remarquer que cette personne a souffert à différentes reprises d'une violente sciatique gauche qui l'a obligée une fois à garder le lit 40 jours — au cours de paroxysme particulièrement violent. Dans l'intervalle des crises, douleurs presque continuelles, impossibilité de mettre le pied gauche sur un siège bas.

Cette sciatique qui avait résisté à tout traitement classique (salicylate, atophan, pointes de feu) a disparu *entièrement* à la suite d'un traitement associé : Diathermie, Ultra-violets.

Observ. N° 4. — Mme B. M..., 28 ans.

Etat général médiocre.

Vient pour douleurs lombaires et leucorrhée durant depuis deux ans.

Au toucher, gros utérus douloureux, masse du volume d'une grosse noix dans le cul-de-sac droit. Empâtement sans masse réelle dans le cul-de-sac gauche.

Traitement : Diathermie gynécologique, 24 séances.

En fin de traitement : Bon état général, arrêt complet des pertes, utérus mobile et indolore, les deux culs-de-sac sont souples.

Observ. N° 5. — Mme M..., 50 ans.

Métrite chronique, douleurs particulièrement vives, pelviennes et lombaires, leucorrhée abondante.

Au toucher, gros utérus peu mobile, col particulièrement douloureux, salpingite droite.

Au spéculum, vaste ulcération circonférencielle autour du col.

Tous les traitements se sont montrés inefficaces.

Traitement : Diathermie gynécologique, 26 séances.

En fin de traitement : 23 avril 1928, disparition des douleurs et des pertes. Utérus mobile. *L'ulcération est entièrement cicatrisée.*

Observ. N° 6. — Mme O..., 28 ans.

Métrite chronique et salpingite droite durant depuis plusieurs années.

A la suite de 15 séances de diathermie gynécologique, les douleurs, la leucorrhée ont disparu. La salpingite n'est pas modifiée.

Le traitement sera repris.

Observ. N° 7. — Mme C. E..., 31 ans.

Gros utérus métritique peu mobile et douloureux. Annexite droite.

Au bout de seize séances de diathermie gynécologique, l'utérus est mobile et indolore, la tuméfaction du cul-de-sac droit a *entièrement* disparu.

Observ. N° 8. — Mme G. A..., 30 ans.

Douleurs abdominales presque continuelles depuis six mois. Leucorrhée abondante.

Au toucher, gros utérus douloureux en antéposition. Salpingite droite.

Traitement : Diathermie gynécologique, douze séances.

Vue le 24 avril 1928, en fin de traitement.

Disparition absolue des douleurs et des pertes, l'utérus est très mobile et moins gros, les deux culs-de-sac entièrement souples.

Observ. N° 9. — Mme R..., 46 ans.

Vient pour douleurs lombaires survenant par crises depuis six ans — leucorrhée abondante, règles irrégulières. Pollakiurie.

A l'examen : Déchirure périnéale. En faisant pousser, le col apparaît à la vulve, non ulcéré.

Au toucher, gros col; la mobilisation de l'utérus est douloureuse. Pas d'annexite.

Traitement : Diathermie gynécologique.

Quinze séances, puis deuxième série de dix séances.

En fin de traitement (15 mai 1928) : Pollakiurie disparue ainsi que les douleurs. En faisant pousser, on aperçoit simplement un déplacement de la paroi vaginale antérieure, le col n'apparaît plus. L'utérus est indolore. Les pertes blanches ont presque cessé. Le traitement sera continué.

Observ. N° 10. — Mme K..., 25 ans.

Douleurs abdominales par crises avec nausées. Leucorrhée.

A l'examen : Utérus en antéposition mais gros et douloureux. Empâtement sans masse réelle dans le cul-de-sac droit, cul-de-sac gauche souple.

Traitement : Diathermie gynécologique. 16 séances.

Vue en fin de traitement le 31 mars 1928. Utérus mobile et indolore.

Les deux culs-de-sac sont également souples: la leucorrhée a presque disparu.

Observ. N° 11. — Mme V...

Vient consulter parce que ses règles sont très peu abondantes.

Au toucher : Utérus en antéposition, col et corps se continuent sans plicature, col infantile, long, conique, étroit.

Traitement : Diathermie gynécologique tous les 2 jours.

Au bout de douze séances les règles étaient notablement plus abondantes.

Le traitement interrompu pour maladie sera repris.

Observ. N° 12. — Mme F. A..., 25 ans.

Rétroversion et métrite chronique : Leucorrhée abondante, douleurs persistantes.

Traitement : Diathermie gynécologique. 18 séances.

Vue le 4 avril 1928 en fin de traitement. L'utérus est resté en rétroversion, mais souple et mobile. La leucorrhée et les douleurs ont disparu.

Observ. N° 13. — Mme S. A..., 25 ans.

Métrite chronique, grosse annexite gauche. Etat général médiocre.

Après 12 séances d'U. V. qui relèvent l'état général.

Traitement diathermique, 16 séances.

Vue en fin de traitement : Disparition presque complète de la leucorrhée et des douleurs, dans le cul-de-sac gauche une petite masse encore. Le traitement sera prolongé.

Observ. N° 14. — Mme D. L..., 25 ans.

Rétroversion utérine fixée, suite de fausse-couche. Douleurs lombaires incessantes, pertes blanches abondantes.

Traitement : Diathermie gynécologique. 18 séances, tous les deux jours. Amélioration très rapide : pertes et douleurs disparues dès la huitième séance.

Vue en fin de traitement le 2 avril 1928. L'utérus mobile,

indolore, *est en antéposition,* il n'y a plus trace d'annexite..

Observ. N° 15. — Mme A..., 26 ans.

Métrite chronique avec pertes blanches abondantes, douleurs lombaires, traitées sans résultat depuis un an par injections, ovules, etc.

Diathermie gynécologique : 16 séances.

Avant la fin du traitement : Disparition des pertes et douleurs.

En fin de traitement : utérus petit, mobile, indolore.

Observ. N° 16. — Mme P. T..., 27 ans.

Métrite chronique et salpingite gauche depuis cinq ans, ont résisté à tout traitement.

Traitement : Diathermie gynécologique, 16 séances.

En fin de traitement : Disparition complète des douleurs et des pertes, utérus mobile et indolore. Souplesse presque absolue du cul-de-sac gauche.

Observ. N° 17. — Mme L..., 34 ans.

Douleurs abdominales et lombaires depuis trois ans : Rétroversion presque fixe, blindage des deux culs-de-sac. Leucorrhée considérable.

Traitement : Diathermie gynécologique.

Au bout de 26 séances, utérus en antéposition, mobile et indolore, culs-de-sac souples. La leucorrhée a disparu dès la huitième séance.

Observ. N° 18. — Mme C..., 40 ans.

Métrite avec rétroversion presque fixe : Utérus très douloureux. Les deux culs-de-sac donnent une sensation de blindage.

Traitement : Diathermie gynécologique, 4 séances, puis interruption pour maladie d'un enfant.

A la quatrième séance : L'utérus pouvait être palpé sans douleurs. Les deux culs-de-sac étaient déjà beaucoup plus souples.

Observ. N° 19. — Mme R..., 25 ans.

Rétroversion utérine presque fixe, salpingite double, métrite.

Traitement : Diathermie gynécologique journalière, 16 séances.

En fin de traitement : Utérus en position indifférente, culs-de-sac souples, disparition presque complète des pertes et des douleurs.

Observ. N° 20. — Mme C. A..., 25 ans.

Métrite chronique datant de plusieurs années. Gros utérus douloureux, pas d'annexite. Large ulcération du col, traitée sans

succès par pansements divers. Etat névropathique accentué. Leucorrhée très abondante, douleurs pelviennes et lombaires.

Traitement : Diathermie gynécologique.

Vue en fin de traitement, après 28 séance. Utérus petit, indolore, mobile, ulcération entièrement cicatrisée disparition complète des douleurs et des pertes.

Observ. N° 21. — Mme C. M..., 26 ans.

Métrite chronique intense avec gros utérus douloureux, annexite gauche, cystocèle. L'orifice externe du col apparaît à la vulve en faisant pousser.

Traitement : Diathermie gynécologique, tous les 2 jours. 18 séances. Vue le 19 avril 1928, en fin de traitement. Utérus petit et indolore. Cul-de-sac gauche encore douloureux, sans masse réelle. Le déplissement de la paroi vaginale antérieure est beaucoup moins accentué. Traitement à reprendre.

Observ. N° 22. — Mme C. G....

Crise de pelvipéritonite il y a six mois. Actuellement douleurs pelviennes et lombaires par crises fréquentes. Irradiations face antéro-externe de la cuisse droite. Au toucher : utérus gros, peu mobile, douloureux. Salpingite droite.

Traitement : Diathermie gynécologique. 16 séances.

Vue en fin de traitement le 20 avril 1928. Ventre souple, utérus mobile et indolore. Ne souffre plus. Le cul-de-sac droit manque encore de souplesse sans qu'on y perçoive de masse véritable.

Observ. N° 23. — Mme B. E..., 28 ans.

Métrite chronique remontant à plusieurs années. Pertes blanches abondantes, douleurs lombaires, annexite gauche du volume d'une noix.

Traitement : Diathermie gynécologique. Actuellement en traitement; huitième séance, douleurs et pertes très atténuées. Traitement à poursuivre.

Observ. N° 24. — Mme M. L..., 24 ans.

Souffre du ventre depuis plusieurs années. Soignée par injections et ovules. Actuellement : *Métrite chronique* et petite salpingite droite. Envies fréquentes d'uriner avec douleurs à la fin de la miction.

Traitement : Diathermie gynécologique.

Actuellement en traitement, 12 séances. Douleurs et pertes ont disparu ainsi que la dysurie, l'utérus est mobile, indolore, le cul-de-sac droit, souple.

Observ. N° 25. — Mme L. A..., 27 ans.

Vient pour douleurs rhumatismales siégeant à la médiotarsienne droite. A eu des douleurs analogues aux deux coudes, à la tibio-tarsienne droite. Pertes verdâtres abondantes. Toucher vaginal douloureux. Utérus très douloureux au palper. Pas d'annexite.

En traitement par diathermie gynécologique, pour la métrite gonococcique, 12 séances déjà avec sédation complète. Parallèlement les douleurs articulaires sont en décroissance, actives par des effluvations de haute fréquence sur l'articulation intéressée.

Observ. N° 26. — Mme E. G..., 25 ans.

Les dernières règles ont duré trois semaines.

Actuellement : Pertes verdâtres abondantes, gros utérus douloureux, vaginite granuleuse avec vaginisme. Papillomes vulvaires.

En traitement par diathermie : 10 séances.

Une sédation remarquable est déjà obtenue.

Observ. N° 27. — Mme S. C..., 24 ans.

Douleurs pelviennes habituelles. Règles douloureuses pendant toute leur durée, peu abondantes, avec caillots. Leucorrhée abondante.

Au toucher : Rétroversion peu mobile avec salpingite droite, prolabée le long de l'utérus.

En traitement par diathermie. Actuellement, après la dixième séance, douleurs et pertes très diminuées, utérus beaucoup plus mobile et indolore. La masse annexielle diminue visiblement de volume.

Observ. N° 28. — Mme J. J..., 30 ans.

Métrite chronique remontant à un accouchement en février 1928.

Actuellement en traitement. 12 séances.

Sédation déjà très accentuée.

L'action des Ondes Diathermiques en Gynécologie

Comment expliquer ces résultats qui se montrent bons d'une façon si constante?

Les courants diathermiques ont deux propriétés particulières dont dérivent leurs effets physiologiques. Ils sont :

1° *Source de chaleur;*

2° *Courant de haute fréquence.*

Source de chaleur et de chaleur profonde, propriété manifeste et qui évoque l'étymologie de leur nom. Alors que les électrodes distributrices du courant restent à la température du corps, les tissus s'échauffent entre eux, selon la figure schématique d'un tronc de cône interposé.

Les premières expériences de d'Arsonval sur le lapin montrent la grande quantité de calories mise en jeu. Bordier et Lecomte, sur le même animal, étudient la polypnée, témoin de l'élévation de la température centrale, et, après la mort, la rigidité précoce preuve de la coagulation des albumines.

Sur un cobaye, la température rectale, après la mort par diathermie généralisée, fut de 48 degrés sans aucune escharre ni brûlures.

Cette action thermique est la seule perçue par le patient. Si, utilisant un appareil assez puissant, l'on prend dans chaque main une électrode, la chaleur, d'abord localisée, finit par être perçue dans une grande partie du corps, transportée par le sang qui s'échauffe progressivement. Donc, source de chaleur locale, et aussi source de chaleur générale : la sudation abondante présentée par certains malades au cours d'une application, même localisée, en est la preuve.

Quant à la température des tissus profonds, de nombreuses déterminations ont été faites. Roucayrol, usant d'électrodes soudures thermo-électriques, a montré que la température du vagin ou de l'urètre peut être portée quelque temps à 48 degrés sans inconvénient.

Courant de haute fréquence. C'est parce qu'ils sont courants de haute fréquence que les courants diathermiques se propagent

à l'intérieur même des tissus animaux considérés comme conducteur électrolytique.

D'autre part, il faut admettre avec Bordier que les oscillations de haute fréquence agissent par le dérangement brusque qu'elles apportent aux particules à l'état colloïdal des tissus.

Il est assez difficile de séparer le rôle de la chaleur profonde et de la haute fréquence dans les effets physiologiques de la diathermie. Mais si l'on remarque que les courants de basse fréquence avec la même intensité, sont loin de produire les mêmes effets, il faut conclure que la haute fréquence joue un rôle prépondérant, d'où l'intérêt des postes donnant une très haute fréquence, d'où l'intérêt spécial des appareils à lampe donnant des ondes entretenues, phénomène plus pur et plus régulier.

Quoi qu'il en soit, la diathermie a essentiellement :

1° *Un effet vaso-moteur.* Après une phase d'hypertension vient une phase d'hypotension artérielle avec vaso-dilatation périphérique considérable et diminution des échanges respiratoires..

On peut invoquer à la base l'action inhibitrice sur les nerfs et le relâchement des fibres lisses vaso-motrices (Vignal), que la cause soit la haute fréquence ou l'hyperthermie.

A cet effet, se rattachent la sudation et l'augmentation fréquente de la sécrétion urinaire — deux moyens de défense de l'organisme qui se débarrasse ainsi de ses toxines.

Nous lui rattacherons « l'effet fondant » (Leroux Robert), expliquant l'assouplissement du tissu scléreux et des cellulites, et l'action sur les glandes endocrines, dont elles activent la circulation et la nutrition.

2° *Un effet analgésique,* absolument net et rapide, dû tant à la chaleur qu'à l'action de la haute fréquence sur le neurone sensitif.

3° *Un effet bactéricide. :* De nombreuses expériences ont montré l'atténuation et la mort de cultures microbiennes soumises aux oscillations de haute fréquence.

4° *Enfin, un effet sur le sang :* Augmentation de l'hémoglobine, augmentation légère du nombre des globules blancs si la rate se trouve irradiée. Leucopénie abondante.

Dès lors, il nous devient très facile de comprendre l'influence des courants diathermiques dans les affections gynécologiques. Il devient clair que la douleur puisse disparaître rapidement, et c'est ordinairement le symptôme qui cède le plus vite. Il devient simple d'expliquer la stérilisation des voies génitales, en particulier, la disparition du gonocoque qui ne supporte pas l'élévation de température, et l'élimination des germes par un vérita-

ble drainage. L'action « fondante » fait comprendre la diminution ou la disparition des masses annexielles, la meilleure nutrition et la désinfection de l'utérus permet aux rétroversions que ne fixe plus l'annexité, de se redresser dans un assez grand nombre de cas, les troubles des règles s'amendent enfin, la meilleure vascularisation des tissus jointe à la désinfection des voies génitales permet de saisir le pourquoi des améliorations constatées dans le Prolapsus Utérin.

Le mécanisme des guérisons ou améliorations est donc simple, l'action d'une constance remarquable, et si l'on joint à cela que le traitement est indolore, propre et rapide, on voit quelle arme de premier ordre est la diathermie dans les affections gynécologiques.

Technique des applications gynécologiques

Nous nous servons essentiellement des postes à ondes entretenues par lampes triodes, développant leur chaleur plus rapidement et s'accompagnant au minimum de faradisation. Concurremment, nous employons parfois un poste à éclateur de très haute fréquence qui fonctionne parfaitement et ne donne que peu d'impressions faradiques, mais nous avons expliqué notre préférence pour l'onde entretenue.

Nous ne faisons jamais une application diathermique sans un examen général du sujet, spécialement au point de vue reins et cœur, en particulier des lésions cardiaques mal compensées commanderaient, comme nous le verrons plus loin, une très grande prudence. Il faut également éviter de traiter par la diathermie les lésions suppurées des annexes. Cette notion est classique.

Les applications sont faites sur un lit, bois et sangles, recouvert d'un matelas. L'opérateur se tient sur un linoléum ou sur un épais tapis caoutchouté. Il faut éviter, même en étant isolé, de toucher le malade avec un doigt sous peine de tirer, dans certains cas, une étincelle désagréable et qui peut laisser sa trace. Il faut recommander au patient de ne pas toucher l'appareil, s'il est métallique, pendant la marche, de ne pas déplacer les électrodes et de n'y pas porter les mains, sous peine de causer des brûlures parfois sérieuses, de ne pas remuer pour ne pas déplacer les électrodes.

Nous plaçons à côté de chaque malade une sonnerie d'appel à fil parfaitement isolé, lui permettant d'attirer l'attention en cas de chaleur exagérée. A certains malades intelligents, nous montrons comment, sans mouvements superflus et d'un simple geste du bras ils peuvent abaisser la manette réglant l'intensité du courant.

Toutes ces précautions, qui peuvent sembler oiseuses, sont nécessaires. *Il ne faut pas de brûlure* au cours du traitement diathermique. Ce serait un sûr moyen de le faire abandonner par les malades en dépit de ses beaux résultats. Il est du reste nécessaire, comme nous le verrons plus loin, de ne jamais quitter le sujet pendant le début du traitement.

ÉLECTRODES

Pour des raisons multiples et qui nous sont communes avec la plupart des auteurs, nous employons uniquement les électrodes métalliques en étain de 1 ou 2 dixièmes de millimètre d'épaisseur. Comme électrode vaginale, une simple bougie de Hégar du plus gros calibre possible.

Il est essentiel que les lames d'étain soient bien planes, bien lisses, arrondies, sans angle pointu, sans bavures, sans irrégularité, sinon la malade se plaindra de picotements avertisseurs de petites brûlures, sans doute superficielles, mais dont la trace subsiste très longtemps, et qui deviennent plus étendues qu'elles ne semblaient l'être primitivement.

Il est essentiel que les électrodes soient solidement amarrées aux fils d'alimentation, si l'extrémité de ces fils s'échappe et glisse sur la peau, il s'ensuit des traînées de brûlures accompagnées d'étincelles qui impressionnent beaucoup la malade.

NOMBRE D'ÉLECTRODES

Il y aura toujours une électrode vaginale, introduite le plus profondément possible au contact même du col, et branchée sur une des bornes du circuit d'utilisation. Il y aura toujours en plus une électrode lame d'étain au moins, classiquement ventrale. Le branchement se fait sur l'autre pôle du circuit d'utilisation. Souvent on emploiera une électrode ventrale et une électrode dorsale, toutes deux branchées sur le second pôle, soit à l'aide de deux bornes, soit par une seule borne mais avec un cordon bifurqué.

SITUATION - NOMBRE - FORME ET DIMENSIONS DES LAMES D'ÉTAIN

Il semble qu'il y ait à ce sujet un certain désaccord parmi les auteurs. Il faut, à notre avis, considérer plusieurs cas.

1° *Utérus en antéposition, plus ou moins accentuée.*

Pour le faire traverser ainsi que les annexes par les lignes de

force, il faut placer la bougie vaginale au contact même de l'extrémité du col repéré avant chaque séance par le toucher.

Il est logique d'employer seulement une électrode abdominale placée dans la région pelvienne et sous-ombilicale. Cette électrode sera aussi grande que possible : 300 à 400 centimètres carrés. Il faut, en effet, craindre les effets de la densité électrique au niveau de ses bords, surtout inférieur, et la sensation de chaleur trop vive qui obligerait à diminuer l'intensité du courant.

Au niveau de la bougie, siège du maximum de densité, il n'y a rien à redouter, l'extrême vascularisation des tissus permettant l'évacuation rapide des calories distribuées. Il n'y a *jamais* de brûlure dans le vagin ou dans le rectum, il y en a parfois, il pourrait y en *avoir souvent* sur la peau du ventre.

Quelle forme donner à l'électrode abdominale?

Chapman, dans un article de l'*American Journal of Physical Therapy*, décrit une forme spéciale, de très large surface. Le bord inférieur, par une petite partie médiane, est situé au-dessus de la symphyse et latéralement se relève suivant les arcades crurales et au-dessus d'elles. Les bords latéraux suivent le bord externe des flancs, le bord supérieur suit à quelque distance en dessous le rebord costal et monte en pointe arrondie dans le creux épigastrique. Cette forme d'électrode nous a donné quelques ennuis chez des personnes adipeuses, des picotements fréquents dans la région suspubienne. Nous employons simplement une électrode rectangulaire à angles très arrondis, le bord inférieur plus long que le supérieur, est placé de 6 à 8 centimètres au-dessus du pubis.

2° *Rétroversion avec ou sans annexite* (dans 9 cas sur 10 avec annexite).

Dans ce cas, l'électrode vaginale doit théoriquement se placer au-dessus du museau de tanche, et les lignes de force se diriger *vers une seule électrode lombaire de grandes dimensions*. Cette disposition, que nous n'avons pas encore vu signaler, nous a donné des succès intéressants dans quelques cas.

Mais l'électrode vaginale peut dévier et entrer en contact avec le col au-dessous de son orifice externe. Il semble donc plus logique, pour atteindre aussi la partie susjacente du col, d'employer deux électrodes, une abdominale et une lombaire. C'est cette technique que nous employons presque toujours.

3° *Utérus en antéposition avec annexite.*

Une au moins de ces annexites est ordinairement prolabée dans un cul-de-sac, ou il existe de la cellulite pelvienne donnant

au doigt la sensation de blindage bien connue. On emploiera encore deux électrodes, lombaire et ventrale.

En somme, presque toujours deux électrodes, sauf pour l'utérus de métrite en antéposition sans lésions perceptibles des annexes, et possibilité dans la rétroversion d'employer une seule électrode lombaire.

Quelle que soit la méthode employée, la vulvo-vaginite concomitante prend sa part du traitement, mais lorsqu'elle est particulièrement intense, il est préférable d'utiliser deux électrodes indifférentes.

MAINTIEN DES ÉLECTRODES

L'électrode vaginale, enfoncée à bloc, est calée par un gros tampon d'ouate et simplement maintenue par les cuisses resserrées de la malade. On vérifiera de temps en temps sa position.

Pour les électrodes dorsale et ventrale, nous avons employé quelque temps des bandes élastiques. C'est là une perte de temps considérable pour un résultat médiocre. Actuellement les lames d'étain sont simplement maintenues par des sacs de sable de grandes dimensions et différemment bourrés.

Nous posons d'abord sur le lit, à sa place approximative, le sac lombaire, vaste et épais pour s'adapter à la courbure variable selon les sujets.

Sur ce sac est déposée l'électrode lombaire connectée au fil d'alimentation. La malade, assise en avant de cette électrode, n'a qu'à se laisser tomber à la renverse. Il suffit d'un peu d'expérience pour mettre d'avance sac et étain en bonne place.

On vérifie ensuite les bords latéraux de l'électrode et on les applique contre la peau en les relevant à l'aide de petits sacs.

La bougie vaginale est mise ensuite, puis l'électrode ventrale maintenue par un sac très large, peu bourré de sable et très étale. Il faut veiller alors à la distribution régulière de sable dans le sac pour éviter des déplacements qui entraîneraient l'électrode. Cette façon de procéder est rapide et ne nous a jamais occasionné aucun ennui.

INTENSITÉ

Nous n'usons pas jusqu'à présent de procédés thermométriques et nous nous basons sur les seules sensations de la malade qui doit percevoir nettement la chaleur au niveau de la bougie vaginale. Cette sensation est obtenue avec des intensités variables selon les sujets, variables même avec le même sujet au cours de plusieurs séances. En général, l'ampéremètre dont les indications sont très précieuses, notera la distribution de 2.500, 3.000 milli. et plus.

Mais l'on est fréquemment arrêté par une sensation de brûlure au niveau du bord inférieur de l'électrode abdominale *quand le sujet est gras,* le tissu adipeux, peu vascularisé, ne permettant pas l'entraînement rapide des calories. Si, ayant taillé l'électrode aussi large que possible, on est aux prises avec le même inconvénient. on sera amené à ajouter une électrode lombaire, ce qui diminue beaucoup la densité électrique au bord inférieur de la plaque abdominale. De toutes façons, ce bord inférieur sera surveillé, nous le répéterons encore.

Il est enfin indispensable de rester auprès de la malade pendant tout le début de la séance. Au bout de peu de temps, en effet, l'intensité augmente, donc la chaleur, par diminution de la résistance apparente des tissus par l'échauffement. Il faut à ce moment diminuer l'intensité qui, en général, ne subira plus de réduction.

Durée des séances : de un quart d'heure à 20 minutes et plus, sans dépasser la demi-heure.

Nombre de séances : Très variable. Nous avons eu des résultats avec 12 séances, et quelquefois moins.

Dans d'autre cas, il en faut 18, 24 et plus pour obtenir l'effet recherché. Il semble bon d'interrompre le traitement de temps en temps et de faire plusieurs séries espacées plutôt que d'imposer un nombre considérable de séances, car l'effet de la diathermie se fait sentir en général à son maximum après la fin du traitement.

Répétition des séances. Nous avons fait au début des séances quotidiennes. Actuellement et pour une raison vue plus loin, nous les faisons tous les deux jours, surtout lorsque passent de grosses intensités.

Après la séance, quelques moments de repos, quelques gorgées de liquide s'il y a eu sudation.

ACCIDENTS et INCIDENTS

Le seul accident à redouter *est la brûlure,* résultat souvent d'une intensité trop forte, surtout avec des malades à sensations peu vives ou qui croient devoir supporter sans se plaindre les picotements « sans lesquels le traitement n'agirait pas ».

Mais souvent aussi la brûlure provient d'électrodes défectueuses :

Soit mal taillées, présentant des pointes, des bavures;

Soit mal placées, l'adhérence avec la peau doit être intime, surtout au niveau des bords;

Soit déplacées par la malade elle-même, « parce que cela chauffe trop », ou par accident;

Soit déchirées, au cours de la pose;

Soit débranchées, le fil d'alimentation ou la pince glissant au contact de la peau. Toutes causes qu'une surveillance attentive doit redouter et prévoir.

Les incidents. Il est évident qu'on obtiendra en fin de compte neuf fois sur dix des résultats appréciables, et la satisfaction des malades, mais... pas toujours tout de suite. Il est bon de connaître d'avance quelques sujets de plaintes transitoires qu'on entendra fréquemment :

1° *Augmentation des pertes blanches* au début du traitement, véritable hydrorrhée de drainage qui alarme certaines personnes et quelquefois persiste. Nous verrons qu'il existe un moyen d'y remédier.

2° *Troubles des règles.* L'avance des règles est fréquente, quelquefois très marquée. L'abondance augmente souvent également.

3° *Aggravation des douleurs,* d'ailleurs passagère.

Chez certaines malades, évidemment souvent névropathes, il semble que les douleurs s'exacerbent et même qu'apparaissent des coliques utérines et intestinales, quelquefois des douleurs vésicales. Ce fait n'est pas très rare au début des séances, même avec les ondes entretenues. Il ne provoque aucune récrimination quand on prévient les malades de la possibilité de cette aggravation. Nous pensons que la congestion passagère qu'amène le traitement en est en partie responsable. Mais nous pensons aussi que dans certains cas la diathermie peut amener des contractures musculaires. Nous avons vu au niveau des muscles droits, par exemple, se former des nodosités douloureuses persistant quelque temps. Il est vraisemblable que le même phéno-

mène se passe au niveau de la musculature intestinale, vésicale, utérine. Il y a là, du reste, un processus de resserrement des glandes qui contribue à expliquer l'aggravation des pertes et joue certainement son rôle dans la guérison.

4° *Enfin la fatigue.* Il est indéniable que les applications intenses avec sudation fatiguent et quelquefois beaucoup. Au cours de ces séances, le pouls s'accélère, la tension baisse parfois sensiblement. Nous avons vu une fois ou deux des femmes, d'ailleurs d'état général médiocre, *à la limite de la syncope.* Nous avons constaté chez certaines de l'amaigrissement, chez presque toutes, lors d'applications journalières, une sensation de lassitude accentuée, des impressions de défaillance cardiaque. Aussi peut-on conseiller de faire les séances tous les deux jours seulement, et de peu de durée (15 minutes au plus) chez les femmes dont l'état général est déficient.

Cette fatigue nous a paru si fréquente, si indésirable que nous insistons particulièrement sur cette notion. C'est en raison de cette fatigue que la prudence est de rigueur en face de malades porteuses de tares cardiaques ou rénales.

Association des Ultra-Violets

Après avoir espacé les séances chez les femmes déjà fatiguées, après avoir usé de divers toniques, ainsi que des classiques effluvations le long du rachis, nous avons pensé que peut-être une cure concomitante d'U. V. pourrait avoir des résultats intéressants.

D'autre part, l'observation suivante met en présence d'un résultat inattendu obtenu par les U. V. seuls :

Observ. N° 1. — Mme C. H..., 19 ans.

Enceinte de deux mois et demi.

Se plaint de pertes blanches abondantes et de douleurs presque continuelles.

L'état général est altéré : amaigrissement de trois kilos depuis le début de la grossesse, manque d'appétit et de forces. Pas d'albuminurie.

Au toucher : Utérus en rétroversion, mobile. Salpingite droite.

Ultra-violets abdominaux.

Commencé le 3 février 1928. Fini le 5 mars 1928. Nombre de séances : 16.

Vue en fin de traitement : amélioration considérable.

Disparition de la leucorrhée (le redressement de l'Utérus est imputable au développement de la grossesse).

Disparition des douleurs pelviennes et lombaires.

L'appétit a augmenté, la malade a pris du poids et se trouve en bonne santé.

Persistance de cette amélioration.

La disparition absolue d'une leucorrhée déjà ancienne et des douleurs par simples irradiations avec U. V. peut paraître surprenante. Elle est confirmée par les observations suivantes où le même résultat fut constant. Chez toutes ces femmes également, l'état général fut très heureusement influencé.

Observ. N° 2. — Mme B. J..., 28 ans.

Vient consulter pour douleurs abdominales vives. A fait une fausse couche de 3 mois à la suite de laquelle un curettage a été pratiqué le 28 janvier 1928.

Leucorrhée abondante.

Au toucher : Rétroversion peu mobile. L'Utérus est gros et douloureux. Les deux culs-de-sac donnent une sensation de blindage.

L'état général est très altéré; amaigrissement considérable, manque de forces et fatigue très rapide, aspect anémié, perte de l'appétit.

En présence de cet état général nous instituons avant tout un traitement par Ultra-Violets commencé le 15 janvier — une séance tous les deux jours.

Quinze séances furent faites ainsi à la fin desquelles l'état général était très amélioré; la malade avait grossi de quatre kilos et repris appétit et forces.

Les pertes avaient disparu et le toucher montrait des culs-de-sac souples et un utérus indolore en position indifférente. La diathermie ne fut pas nécessaire.

Certes, le temps et le repos ont leur part dans cette modification survenue en trente jours, mais il est à remarquer que la leucorrhée, très abondante depuis longtemps, cessait presque complètement dès la sixième séance, en même temps que les douleurs abdominales.

Observ. N° 3. — Mme M..., 38 ans.

Enceinte de 4 mois et demi. Très mauvais état général. Cystite; l'Utérus est douloureux. Les pertes blanches abondantes.

Traitement : Pour l'état général nous faisons quinze séances d'Ultra-Violets généraux.

Le 28 mars 1928, en fin de traitement, non seulement l'état général est très amélioré, mais les pertes ont diminué considérablement. L'Utérus est indolore au palper et toucher combinés.

Observ. N° 4. — Mme R..., 28 ans.

Se plaint de pertes blanches abondantes, de règles irrégulières, de douleurs pelviennes.

A l'examen : Gros Utérus métritique, douloureux au palper abdominal. Pas d'annexite, les culs-de-sac sont souples.

Traitement : Ultra-violets abdominaux, début 5 minutes, progression jusqu'à 20 minutes.

Commencé le 10 mars 1928. — Fini le 20 avril 1928. — Nombre de séances : 18.

Examen en fin de traitement : Disparition presque complète des pertes et des douleurs.

L'Utérus est mobilisable sans douleurs. Les dernières règles n'ont pas été douloureuses.

En même temps, l'état général, qui était déficient, s'est considérablement amélioré (appétit et forces ont nettement augmenté).

Observ. N° 5. — Mme P. B..., 31 ans.

Vient pour douleurs lombaires incessantes rendant tout tra-

vail pénible. Leucorrhée. Au toucher, gros utérus douloureux et annexite double. Etat général très précaire.

Pour cet état général, douze séances d'U.-V. sont faites tous les deux jours.

Vue le 28 mars 1928, *en fin de traitement :* l'état général est très amélioré, de plus les douleurs lombaires et la leucorrhée ont disparu.

Les signes de toucher restent identiques.

Un traitement par diathermie va être institué.

Observ. N° 6. — Mme M. J..., 21 ans.

Opérée en 1926 de grossesse tubaire droite. Vient avec un état général très déficient. Amaigrissement, manque d'appétit et de forces. Leucorrhée abondante.

Au toucher : gros utérus douloureux, annexite gauche.

Pour l'état général : dix-huit séances d'U.-V.

Dès la sixième, la leucorrhée, qui avait résisté à tout traitement, diminuait pour disparaître en fin de traitement, en même temps que l'état général se modifiait de la façon la plus heureuse.

L'Utérus est moins douloureux; l'annexite n'a pas disparu. La diathermie complétera ce résultat.

Observ. N° 7. — Mme G. F..., 25 ans.

Souffre du ventre. — Beaucoup de pertes blanches et jaunâtres, surtout après les règles. Gros Utérus douloureux, annexite double. Etat général assez précaire, fatigue, amaigrissement.

Traitement : Diathermie gynécologique tous les deux jours, associée à U.-V.

Encore en traitement : l'état général est meilleur, l'Utérus moins douloureux, le cul-de-sac droit est souple, dans le gauche, une petite masse indolore.

Les pertes ont cessé avec une rapidité particulière.

Observ. N° 8. — Mme F. J..., 26 ans.

Utérus de 6 mois environ.

Fatigue générale accentuée.

Leucorrhée très abondante.

Traitement : U.-V. généraux, tous les deux jours.

Au bout de 16 séances : Etat général très amélioré. La leucorrhée a disparu très rapidement.

Ce n'est pas le lieu d'instituer un débat sur le mode d'action des rayons Ultra-Violets, mais ce résultat reste acquis. A côté de l'amélioration bien connue de l'état général, il faut admettre dans certains cas (car les échecs ne sont pas rares) une action locale bienfaisante, puisque des pertes blanches tenaces, traitées

souvent depuis longtemps par les procédés les plus divers, ont diminué rapidement et se sont taries sous leur seule influence.

Aussi nous avons tendance actuellement à associer les irradiations ultra-violettes au traitement diathermique des affections gynécologiques, soit que quelques séances d'U.-V. précèdent la diathermie, soit qu'elles complètent son action sur des pertes particulièrement tenaces, soit qu'au cours de la même séance, chez des sujets fatigués à l'état général médiocre, ou pour la même raison que précédemment, on fasse successivement diathermie et Ultra-Violets.

Les quelques observations suivantes relatent cette façon de faire :

Observ. N° 1. — Mme M..., 40 ans.

Se plaint de douleurs pelviennes et lombaires continuelles lui interdisant absolument toute existence active. Leucorrhée abondante.

A l'examen : Gros utérus douloureux et peu mobile, en rétroversion.

Dans le cul-de-sac droit, une masse douloureuse du volume d'un œuf de pigeon.

Dans le cul-de-sac gauche, sensation de blindage sans masse réelle.

Traitement : D'abord ultra-violets abdominaux.

Nombre de séances : Douze.

Résultat appréciable, mais insuffisant.

Puis, Diathermie gynécologique :

Commencée le 1er mars 1928. — Nombre de séances : 18. — Finie le 10 avril 1928.

En fin de traitement : La malade ne se plaint plus d'aucune douleur. La lencorrhée a disparu.

L'Utérus est en position indifférente, mobile.

Dans le cul-de-sac droit, petit nodule du volume d'une amande, dans le gauche, souplesse absolue.

Cette personne voyage continuellement depuis la fin du traitement.

Observ. N° 2. — Mme B..., 40 ans.

Vient pour douleurs abdominales violentes laissant entre les paroxysmes un état douloureux continuel.

Pertes blanches abondantes. Règles fréquentes, irrégulières, douloureuses.

Au toucher : Gros utérus douloureux en rétroversion. Dans les culs-de-sac deux masses volumineuses et douloureuses.

L'état général est précaire, fatigue rapide, perte de l'appétit et des forces.

Traitement : Ultra-Violets et Diathermie gynécologique associés, tous les deux jours. Dix-huit séances.

Vue le 24 *avril* 1928, *en fin de traitement :* Très bon état général, utérus mobile et indolore, culs-de-sac souples. Amélioration très rapide.

Observ. N° 3. — Mme D..., 27 ans.

Gros utérus de métrite en rétroversion. Salpingite double, douloureuse, mauvais état général.

Traitement : Diathermie gynécologique et U.-V. associés.

Nombre de séances : 18.

Vue le 30 *mars* 1928 : L'état général est meilleur; localement. l'utérus est resté en rétroversion, mais indolore ; le cul-de-sac droit est souple, le gauche encore empâté. Quelques séances supplémentaires seront faites.

Observ. N° 4. — Mme G. P..., 24 ans.

Métrite chronique et salpingite droite très douloureuse, depuis deux ans. Pertes très abondantes. Etat général inquiétant. Amaigrissement. Perte des forces.

Traitement : Association U.-V. et Diathermie tous les deux jours.

Après 26 séances : Guérison complète; la tumeur annexielle a disparu, l'utérus est mobile et indolore, l'état général excellent.

Amélioration très rapide dès la huitième séance.

Observ. N° 5. — Mme B. A..., 26 ans.

A eu l'ovaire et la trompe droite enlevés à la suite d'un accouchement récent.

Souffre constamment du côté gauche et a présenté deux crises aiguës de pelvi-péritonite avec immobilisation au lit, glace, etc., actuellement, douleurs, leucorrhée.

Au toucher : Gros utérus douloureux, cul-de-sac gauche empâté et douloureux, sans masse réelle.

Traitement : Association d'U.-V. et de diathermie gynecologique tous les deux jours. 18 séances.

Vue en fin de traitement : Ne souffre plus, l'utérus plus petit est très mobile, le cul-de-sac gauche presque souple et indolore. Leucorrhée disparue *très rapidement.*

Observ. N° 6. — Mme E..., 26 ans.

Métrite chronique et salpingite gauche. Douleurs abdominales et lombaires durant depuis trois ans. Pertes blanches abondantes.

Traitement : Diathermie gynécologique et U.-V. associés tous les deux jours. Seize séances.

Vue en fin de traitement : 21 avril 1928. — Col encore un peu gros, utérus souple, mobile, indolore, aucune trace de l'annexite gauche. Encore quelques pertes. Le traitement sera repris.

Observ. N° 7. — Mme D. J···, 30 ans.

Gros utérus fixe en rétroversion, douloureux, annexite double. Douleurs depuis cinq ans, état général altéré.

Traitement : Association d'U.-V. généraux et de diathermie gynécologique. 24 séances.

En fin de traitement : l'utérus est toujours en rétroversion, mais mobile, indolore. Cul-de-sac droit souple. Tuméfaction encore dans le cul-de-sac gauche.

Etat général excellent.

Cures associées

Il nous reste à préciser un dernier point.

Au cours d'applications diathermiques gynécologiques avec large électrode ventrale, on peut voir des cicatrices anciennes et douloureuses d'appendicectomie devenir indolores, voire même des lésions de cholécystite chronique ou des appendicites chroniques nettement diagnostiquées.

Certes, l'action est connue des oscillations diathermiques sur la cholécystite et l'appendicite, mais nous voulons indiquer ici, l'ayant fait nous-même, que l'on peut pratiquer quelquefois de véritables *cures associées* en traitant une affection quelconque. On vient de voir l'heureux effet sur appendice ou vésicule au cours d'un traitement gynécologique. Nous avons vu, traitant spécialement une appendicite chronique avec plaque d'étain antérieure, et plaque postérieure, des lésions utérine et salpingienne droite réservées pour un traitement ultérieur, s'améliorer considérablement, ce qui prouve que la bougie vaginale peut n'être pas indispensable. Nous venons de voir, en traitant une fissure anale avec succès par une électrode métallique rectale et une plaque abdominale, une leucorrhée tenace, chez une très jeune fille, diminuer rapidement et se tarir.

Ces faits méritent d'être signalés. C'est bien souvent que l'on trouve chez la femme association de lésions et de syndrome douloureux du côté droit, Annexite, Appendicite, voire Cholécystite. Il est intéressant de savoir que l'on peut dans certains cas traiter certaines de ces associations au cours de la même séance en répartissant les électrodes judicieusement.

Observ. N° 1. — Mme N. G..., 36 ans.

Depuis trois ans a eu quatre crises de douleurs abdominales du côté droit, d'une durée de quinze jours chacune, avec fièvre et nausées. La dernière remonte à un mois. Bien que la crise soit passée, la douleur ne cède pas et la malade marche avec difficultés. Elle se plaint de céphalées, asthénie, nausées fréquentes.

A l'examen : contracture de la fosse iliaque droite empêchant la palpation. Point de Mac Burny très douloureux.

Au toucher : utérus en antéposition, un peu gros.

Cul-de-sac droit : annexite perceptible et douloureuse.

Cul-de-sac gauche : souple.

La douleur appendiculaire étant de beaucoup le symptôme

dominant, nous faisons des applications de diathermie avec une large électrode antérieure sur la fosse iliaque droite et une large électrode postérieure.

Durée du traitement : Dix-huit séances.

Examen du 3 mars, en fin de traitement : La région appendiculaire est souple et indolore. La région vésiculaire reste le siège d'une très faible douleur au palper appuyé (quatre séances supplémentaires en vinrent à bout).

Nous avons la surprise de constater que le cul-de-sac droit est entièrement souple et indolore.

Observ. N° 2. — Mme F..., 45 ans.

Six crises de cholécystite subaiguë depuis dix ans, durant chaque fois trois semaines et empêchant tout travail. Dans l'intervalle, nausées et état général médiocre. La dernière crise a nécessité un alitement d'un mois.

A l'examen (18 février 1928) douleur vésiculaire très nette, vérifiée à l'écran. Douleur appendiculaire, masse douloureuse dans le cul-de-sac droit. Traitement commencé le 18 février 1928. Diathermie avec une très large électrode ventrale droite et électrode dorsale. Seize séances.

Examen le 5 mars 1928. — La douleur vésiculaire a disparu ainsi que la douleur appendiculaire. L'état général est excellent, les digestions faciles. La tuméfaction du cul-de-sac droit a disparu presque entièrement.

Observ. N° 3. — Mme C. M..., 28 ans.

Souffre depuis plusieurs années de douleurs iliaques droites, pelviennes et lombaires. Leucorrhée très abondante.

Au palper : Mac Burney douloureux.

Au toucher : gros utérus douloureux et peu mobile en antéposition, col gros et déformé, culs-de-sac souples.

Traitement : Diathermie gynécologique : 20 séances.

Vue en fin de traitement, le 18 avril 1928 : la douleur appendiculaire a complètement disparu. L'utérus très mobile, la leucorrhée très atténuée.

Observ. N° 4. — Mme B. M...

Vésicule douloureuse, signe de Murphy. Métrite chronique, pertes abondantes, utérus douloureux à la palpation, pas d'annexite décelable.

Encore en traitement par Diathermie pour vésicule avec grande électrode ventrale.

Actuellement, après 12 séances : la région vésiculaire est

souple et indolore. Les pertes ont presque entièrement disparu, l'utérus presque indolore. Pas de bougie de Hégar.

Observ. N° 5. — Mme B. J...

Douleurs abdominales tenaces. *A l'examen*, rétroversion fixée. Annexite droite perceptible. Leucorrhée abondante. Point appendiculaire net. Etat général déficient.

En traitement par association de diathermie gynécologique et d'U.-V. tous les deux jours.

Actuellement, après 12 séances, l'état général est bien meilleur, la douleur appendiculaire a disparu, la fosse iliaque est souple. A disparu aussi le cortège de l'Appendicite chronique, céphalées, nausées, somnolence, vertiges.

L'Utérus, toujours en rétroversion, est mobile et indolore, le cul-de-sac droit presque souple.

Observ. N° 6. — Mme B. A..., 38 ans.

Opérée d'appendicite, cicatrice douloureuse.

Au toucher : gros utérus de métrite chronique, pas d'annexite.

Pertes blanches abondantes et rebelles.

En traitement par association U.-V. Diathermie.

Actuellement (12e séance) : la fosse iliaque se laisse palper sans douleur, l'utérus est mobile et indolore. Les pertes ont presque disparu.

Observ. N° 7. — Mlle A. M..., 16 ans.

Fissure anale rebelle à douleurs très violentes, d'une durée de plusieurs heures, durant depuis six mois. Leucorrhée abondante.

En traitement par Diathermie pour la fissure : électrode anale, plaque ventrale.

Actuellement : 10e séance, les douleurs fissuraires s'atténuent considérablement. La leucorrhée disparaît.

Observ. N° 8. — Mme B. M..., 25 ans.

Point appendiculaire net. Métrite chronique à gros col. Pertes abondantes. Les deux culs-de-sac sont cartonnés. Etat général altéré.

Traitement : Association de diathermie gynécologique journalière avec deux électrodes ventrale et lombaire et d'ultra-violets tous les deux jours.

Très rapidement, l'état général est meilleur, les pertes disparaissent, les culs-de-sac sont plus souples, la douleur appendiculaire diminue et la fosse iliaque se laisse déprimer.

Encore en traitement.

Nous venons d'examiner successivement quelques résultats obtenus en quelques mois tant par la méthode diathermique que par des procédés associés. La plupart de ces cas ont été revus en bon état, l'amélioration s'étant nettement maintenue.

Quelques-uns sont encore en traitement, mais les résultats sont déjà des plus heureux.

Mais on peut objecter que nous n'avons cité que les cas favorables. Il nous reste donc à dire quelques mots des échecs avec la plus entière sincérité.

D'après notre statistique actuelle, encore faible, mais que l'abondance constante des cas traités enrichira de plus en plus, nous avons obtenu :

75 pour cent de bons résultats relatés dans les observations ci-contre. Il est à croire que certains malades verront leurs troubles récidiver et qu'il faudra recommencer le traitement.

25 pour cent de résultats moins favorables.

La moitié de ces malades a bénéficié d'une assez notable amélioration et il est possible que plusieurs séries de traitements espacées arrivent à terminer favorablement la cure.

L'autre moitié, sans que rien ne puisse le faire prévoir, ni la gravité, ni l'ancienneté des lésions, n'a retiré de la méthode aucun avantage marqué.

Mais est-ce du temps perdu que d'avoir essayé la diathermie sur ces malades, et si l'opération les attend en fin de compte, ne l'aborderont-elles pas mieux préparées et avec plus de chances de succès?

Ainsi se trouvent réunies pour la progression de cet art de guérir aussi ancien que le monde — deux formes de l'énergie : Oscillations diathermiques et U.-V. : énergie électrique, énergie radiante.

D'autres méthodes empruntées à l'électricité viendront sans doute s'y ajouter ou, selon le rythme des temps, ont été employées, reprises et abandonnées alors que la diathermie semble mériter un sort plus fixe et plus certain.

Et si l'on songe que, pour d'autres affections du tractus génital de la femme, radium et radiothérapie font leurs preuves, on ne peut s'empêcher de rester étonné des vertus de ces rayonne-

ments de longueurs d'ondes diverses que la thérapeutique moderne s'est annexés.

« Des rayons gamma du radium aux immenses ondes de la « télégraphie sans fil, le domaine des radiations est d'un seul « tenant... Tout cela, avec des moyens de production divers, « n'est qu'une seule et même chose, sans autre différence que la « rapidité plus ou moins grande des vibrations, mais avec une « étonnante variété dans les propriétés. »

(Ch. Fabry : Extension du Domaine des Radiations.

R. Scientifique, 1924.)

CONCLUSIONS

I. — La Diathermie, c'est-à-dire l'Application de la Haute Fréquence sous forme de courants d'Intensité, mérite une place d'honneur dans le traitement non chirurgical des affections gynécologiques.

II. — Les Ondes Entretenues, émises par les Postes à Lampe Triode, donnent le phénomène physique le plus pur, le plus régulier, le plus dosable, les résultats les plus constants, la chaleur la plus diffusible.

III. — La Diathermie agit comme source de chaleur profonde intratissulaire et comme courant de H. F. apportant des modifications importantes à l'organisation et au dynamisme cellulaires.

Elle est essentiellement et nettement vaso-dilatatrice, analgésique, bactéricide.

IV. — Ces propriétés expliquent son action si fréquemment heureuse dans les métrites et annexites, les rétroversions et dans une mesure limitée le prolapsus génital.

Sédation des douleurs, désinfection des voies génitales, « action fondante » sur l'annexite, permettant le redressement d'un utérus rétrodévié, sont souvent rapidement obtenus.

V. — L'Application se fait à l'aide d'une électrode vaginale, simple bougie de Hégar, électrode active, et d'électrodes indifférentes constituées par des plaques d'étain de grandes dimensions. On emploie en général une plaque ventrale et une plaque lombaire. Cependant, pour l'utérus de métrite en antéposition, une plaque ventrale suffit. En cas de rétroversion, on peut n'utiliser qu'une plaque lombaire.

La position des électrodes est régie par le trajet des « lignes de force » qui vont en tronc de cône de l'électrode active aux électrodes indifférentes à travers les tissus interposés.

VI. — L'Intensité débitée se chiffre aux environs de 3.000 milliampères. Il est intéressant de vérifier la chaleur obtenue à l'aide de contrôleurs de température, mais on peut se baser uniquement sur les sensations de la malade.

VII. — La durée d'une séance est de 20 minutes en moyenne; les séances répétées tous les deux jours. Dans la plupart des cas, 18 à 24 séances suffisent pour obtenir un résultat satisfaisant. Quelques séances d'entretien par la suite fixeront l'amélioration obtenue.

VIII. — Le seul accident est *la brûlure*, parfois sérieuse, due à une surveillance insuffisante, à une intensité trop forte, à des électrodes irrégulières et mal taillées.

Il n'y a jamais de brûlure vaginale, la vascularisation très active permettant au sang de charrier rapidement les calories débitées.

Il faut craindre la brûlure du ventre, surtout au bord inférieur de l'électrode, siège d'un maximum de densité.

IX. — *Les Incidents* comportent l'augmentation habituelle de la leucorrhée au début du traitement, des irrégularités des règles et dans certains cas l'aggravation passagère des douleurs, due vraisemblablement à des contractures musculaires.

La Fatigue, occasionnée par des applications à forte intensité est à signaler tout spécialement. Elle est souvent assez accentuée : la prudence est de règle en face d'une malade porteuse de tares cardiaques ou rénales.

X. — L'association des Ultra-Violets au Traitement Diathermique combat cette fatigue et rétablit souvent l'état général. Cette technique est à conseiller chez les femmes débilitées et surmenées.

XI. — Du reste, les U.-V. isolés, appliqués sur l'abdomen, ont une très heureuse action sur les douleurs pelviennes et la leucorrhée. L'Association Diathermie-U.-V. trouve une nouvelle indication dans les douleurs et pertes blanches particulièrement tenaces.

XII. — Il est possible, grâce à de larges électrodes couvrant une grande partie de l'abdomen, de pratiquer des « cures associées » très intéressantes : Appendicite chronique et métrite, voire cholécystite et métrite — ou annexite.

La complexité fréquente des syndromes de la partie droite de l'abdomen chez la femme donne à cette méthode un intérêt tout particulier.

Vu : le Doyen
H. ROGER

Vu : le Président de Thèse
GOSSET

Vu et permis d'imprimer
Le Recteur de l'Académie de Paris
CHARLETY